Горизонты техники для детей

5 (336) 1990

Поднявшийся до необыкновенности единиц

В двадцатых годах нынешнего века в одном из зданий прославленной Сорбонны, Парижского университета, помещалась лаборатория Марии Склодовской-Кюри.

„Наука любит ютиться на чердаках!" — на скольких языках произносили эту французскую поговорку и сотрудники лаборатории, и стажеры из многих стран, и именитые гости, когда приходили сюда.

Это не удивительно. Ютилась единственная в мире подобная лаборатория в старых, обветшавших квартирах, не очень рационально превращенных в помещения для научных занятий. В тесных комнатах шла работа десятков людей. Не пустовала даже полутёмная кухня, где тоже занимались изучением радиоактивных минералов.

Повторял старую поговорку и русский профессор Владимир Иванович Вернадский, когда видел: в заставленных столами и аппаратурой комнатах идет активная научная жизнь, рождаются новые идеи. Здесь ширится и углубляется значение открытия радиоактивности. Отрадно было сознавать, что и он, сложившийся естествоиспытатель, участвует в этой работе, изучая странно ведущий себя минерал кюрит, названный так в честь великих ученых мужа и жены Кюри.

Да вот что-то бельгийцы, владеющие рудниками урана в Конго, медлят с ответом на просьбу мадам Кюри о поставке сырья...

Как бы подслушав мысли Вернадского, его окликнул доброжелательный женский голос:

— Мсье Вернадский, — обращалась к нему госпожа Кюри, — жаль огорчать вас, но бельгийцы отказали в материале. Я получила от них корреспонденцию, где они уведомляют и о том, что сами проверят ваше предположение, будто в кюрите может быть еще что-то. Вы ведь не исключаете даже новый химический элемент?

— Как вы помните, мадам, не исключаю, — ответил Вернадский, — жаль, но...

— Но больше всего жаль, что я неосмотрительно написала им о вашем предположении, — мягко перебила его руководительница лаборатории.

— Нет-нет! Меня это как раз не беспокоит. Важно, чтобы они работали. Не правда ли интересно, что же в кюрите?

— Интересно. Но вы не очень огорчены?

— Пожалуй, не очень... Однако я все-таки напишу в Парижскую Академию наук о своих предположениях.

— Я рада, что вам в Петрограде продлили срок командировки. Наверно, полностью займетесь живым веществом?

— Ведь это я полагаю делом всей моей жизни, — застенчиво улыбнулся в бороду русский профессор. Потом весело рассмеялся. — Все считаю, считаю! Все хожу да брожу по полям и лесам! В тетрадку записываю, формулы рождаются. Но счетчик из меня неважный, математическим аппаратом вла-

дею недостаточно, не так, как хотелось бы... Вычислять вычисляю, а Евгений Холодовский, он математик отменный, все вычисления заново производит. Если его и мои сходятся, я пишу свои формулы, как я говорю, вездесущности, скорости и давления жизни. Утомил я вас монологом?

— Напротив. Смелый вы ученый: то фундаментальная работа „Геохимия", то исследование живого вещества планеты...

★ ★ ★

Профессор Вернадский, направляясь домой из лаборатории, каждый раз с уважительным восхищением думал об этой обаятельной женщине, этом великом ученом — Марии Склодовской-Кюри, открывшей вместе с мужем Пьером Кюри могучие силы атома. Он сразу же оценил их открытие. Мало того, он понял и скрытую его суть. Он и сейчас, через годы и годы, готов подтвердить написанные им в 1910 году слова. Помнит их, как будто написал вчера.

„Перед нами открылись источники энергии, перед которыми по силе и значению бледнеют сила пара, сила электричества, сила взрывчатых химических процессов... теперь перед нами открываются в явлениях радиоактивности источники атомной энергии, в миллионы раз превышающие все те источники сил, какие рисовались человеческому воображению."

Что же он писал далее? И это помнит.

„Невольно с трепетом и ожиданием обращаем мы наши взоры к новой силе, раскрывающейся перед человеческим сознанием. Что сулит она нам в своем грядущем развитии? С надеждой и опасением всматриваемся мы в нового защитника и союзника."

Он, профессор Вернадский, убежден: наука должна служить только добру и созиданию, использование науки в целях истребления преступно.

Очень нуждается в защите та тоненькая пленка живого вещества Земли, которую он назвал биосферой. И как легко разрушить ее бездумным отношением, а уж злой волей — тем более. С появлением на Земле человека, способного практической деятельностью оказывать на биосферу воздействие и оказывающего его, меняется и будет меняться лик планеты. Как же нужно, как же важно доказать людям необходимость охранять живую ее жизнь!

Он обязан закончить труд, в котором покажет закономерности развития живого вещества Земли, раскроет сложные взаимосвязи и взаимодействия природы и человека.

С этими мыслями и в этом рабочем настроении открыл он калитку сада, окружавшего небольшой домик в предместье Парижа, так похожий на домик с садом где-то в России.

Вернадский радовался тому, что его ждет удобный стол, мягкий свет лампы, его записи, записи, записи в пронумерованных тетрадях, исписанных мелким, убористым почерком, страницы рукописи уже начатого отчета о проделанной работе — с выкладками, с хронологическими сопоставлениями наблюдаемых явлений, с сылками на источники. В них уже ясно сформулированы идеи о живом веществе и его эволюции на нашей планете.

А в мыслях ученому рисовались контуры грандиозной картины развития земной биосферы, зарождения и движения мощной планетной силы — научной

...На дворе стояла ранняя осень 1925 года. Впереди было почти 20 лет трудной и радостной, вдохновенной и строгой активной жизни в науке, гуманистического служения человечеству.

★ ★

Владимир Иванович Вернадский родился 12 марта 1863 года в Петербурге на Миллионной улице в семье профессора Ивана Васильевича Вернадского.

Примерно через сто лет в одной из биографий великого естествоиспытателя и мыслителя напишут, что мир знает немного великих людей, стоящих у истоков ряда научных дисциплин. Однако Владимир Иванович Вернадский, создав генетическую минералогию, геохимию, биогеохимию, радиобиологию, учение о биосфере и ноосфере, по широте и разносторонности своего гения поднимается до необыкновенности единиц в истории человечества.

И еще мнение. Вернадский принадлежит к тем классическим ученым, в руках которых наукой становится все, чего касается их мысль. Каждого открытия Вернадского было бы достаточно, чтобы сделать имя ученого мировым именем.

В.К.

мысли. Под ее влиянием совершится переход в ноосферу — сферу разума. Он убежден: Человек не может не понять, что должен мыслить и действовать не только в аспекте отдельной личности, семьи, рода, государства или их союзов, но и в планетном масштабе. И заботиться о доме своем — Земле.

★ ★ ★

★ ★ ★

Среди приславших ответы на викторину, помещенную в номере 4/89 (апрель 1989 г.) проведена жеребьевка премий. Премия получат: Дмитрий Савкин — г. Караганда Казахская ССР, Максим Гарусев — г. Москва, В.Н. Горшков — г. Рудный Казахская ССР, Денис Гуляев — г. Добрянка Пермская обл., Никита Нестеров — г. Зеленоград Московская обл., Илья Снежной — г. Пенза, Алексей Гасиов — г. Новополоцк Витебская обл., Сергей Панкратов — г. Москва, Андрей Комиссаров — г. Москва.

Правильный ответ:

1. Винт буксира создает сильное течение воды, направленное назад. Когда буксир тянет баржу, ее корпус преодолевает не только сопротивление стоячей воды (например, на озере), но и сопротивление течения воды из-под винта буксира. Так что буксиру легче толкать баржу, чем ее тянуть.

2. Потенциальная энергия высвобождается пружиной в виде дополнительного тепла при растворении в кислоте.

3. В обоих случаях на то, чтобы разбить орех, расходуется одинаковое количество энергии. Если поместить орех дальше от оси вращения плечи рычага щипцов для орехи, нужно приложить к ним большую силу, но действующую на более коротком пути, а если ближе — меньшую силу на большем пути (в начале большие раскрыты плечи щипцов для орехов).

4. Энергию дает водопадьем на реке. А если быть более точным, можно прийти к выводу, что эту энергию доставляет... солнце! Ведь оно подогревает воду в океанах, морях, озерах и реках, вследствие чего ее часть поднимается в атмосферу (испаряется),

а затем возвращается на землю в виде осадков. Дождь питает высокогорные источники, которые позволяют осуществлять водопадьем на реках.

5. Кинетическая энергия молота превращается в тепло. Нагревает молот и наковальню.

6. Подсоленная вода пропускает электрический ток, но создает большое сопротивление, вследствие чего повышается ее температура. Подобным образом в электроплечи раскаляется спираль, изготовленная из хромоникеля, имеющего высокое электросопротивление. Итак, и в ответе 2 (потенциальная энергия закрученной пружины) и 5 (кинетическая энергия молота) электроэнергия превращается в тепло, вызывая нагревание воды (вплоть до ее кипения).

БЕСЕДЫ О МОТОРИЗАЦИИ

Это нарисовали ваши товарищи

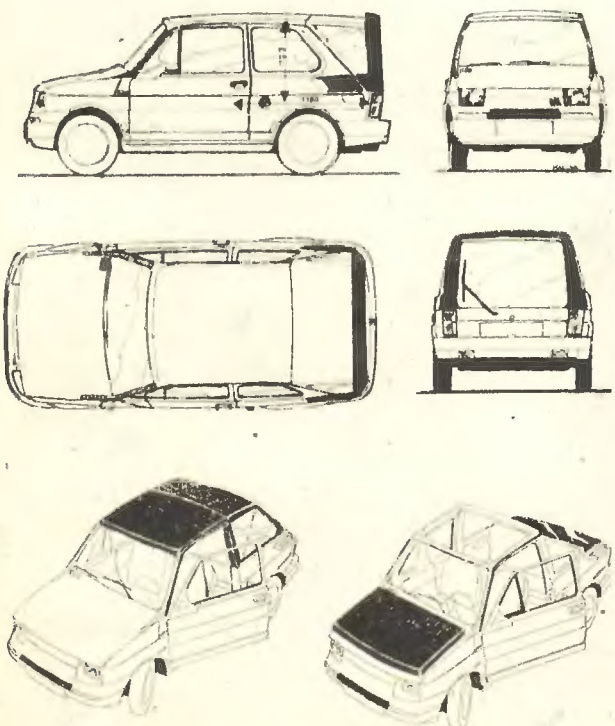
Автомобили с такими красивыми кузовами пока еще не ездят по нашим дорогам, нельзя даже сказать, будут ли ездить когда-либо вообще. Но так представляют себе современные машины ваши товарищи, которые приняли участие в конкурсе на проект кузова автомобиля и его интерьера, объявленным польской редакцией „Мото-авто-техника".

Больше всего предложений прислали учащиеся средних и даже начальных школ. Самому младшему участнику конкурса — 9 лет. В большинстве случаев это проекты пятидверного, пятиместного автомобиля. В некоторых работах предусмотрена возможность создания семейства кузовов на базе основной модификации, включающего такие кузова, как пикап, комби, фургон и т.п. Есть и проекты кузовов автомобилей-вездеходов и сельскохозяйственных.

Из числа поступивших к нам работ мы выбрали, по нашему мнению, самые интересные. Оцените их сами.

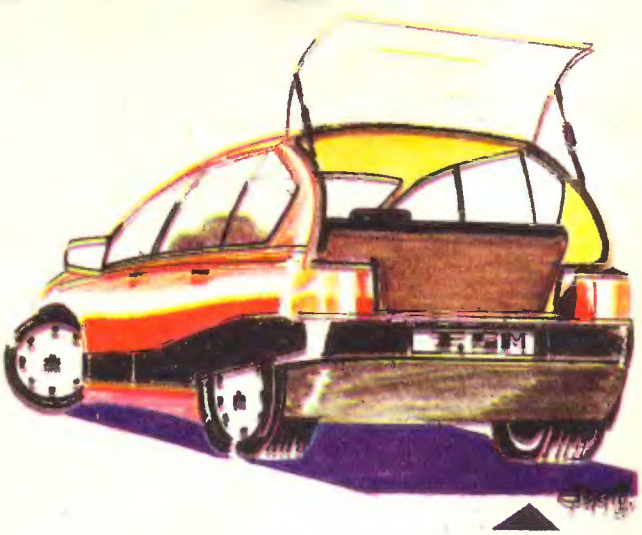
★ ★

Модификации кузова польского „Фиата 126-п", предложенные Ярославом Калуским из г. Тыхы.



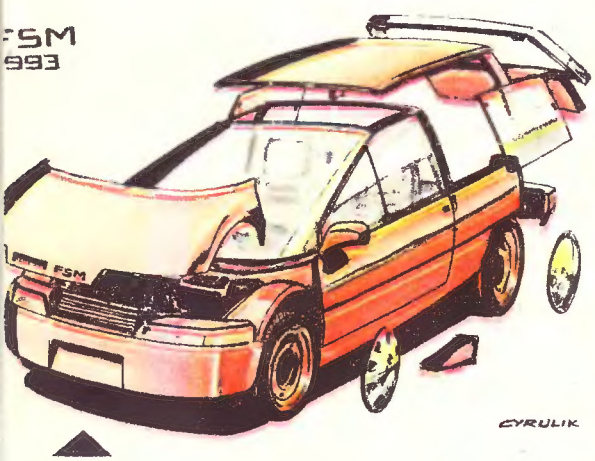
Так представляет себе Веслав Книжаняк из Познани модернизацию кузова автомобиля „Тарпан".

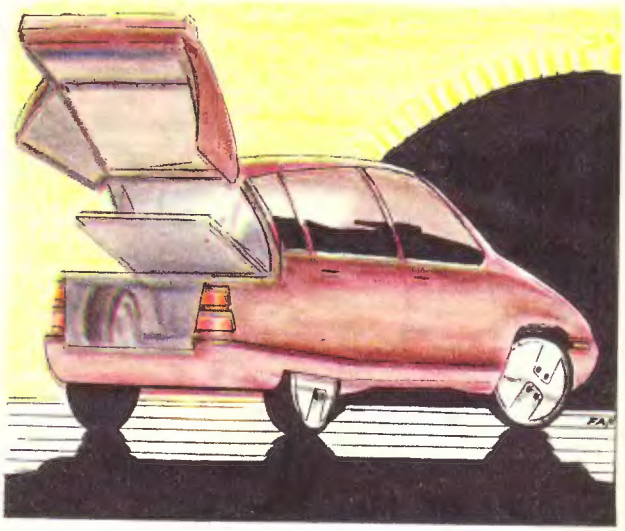
А так — автомобиль-вездеход.



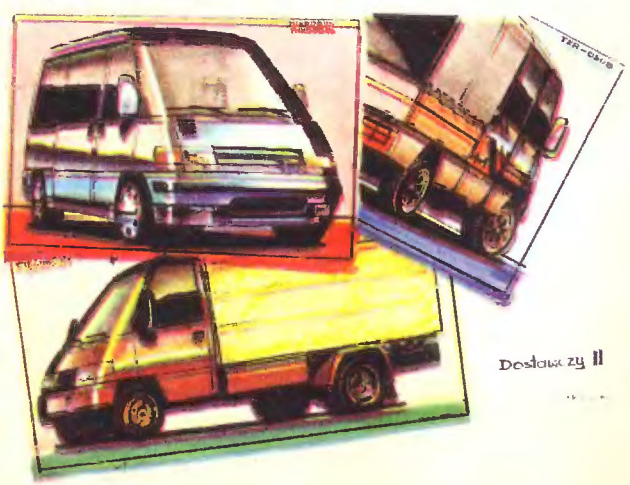
Современный силуэт малолитражного автомобиля, предложенный Кшиштофом Бараном из Водзислава.

Предложение кузова Гжегожа Добоша из Люблина.

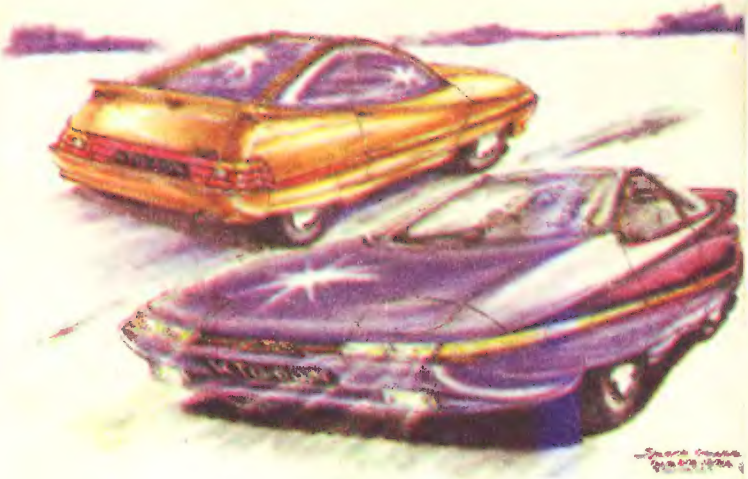




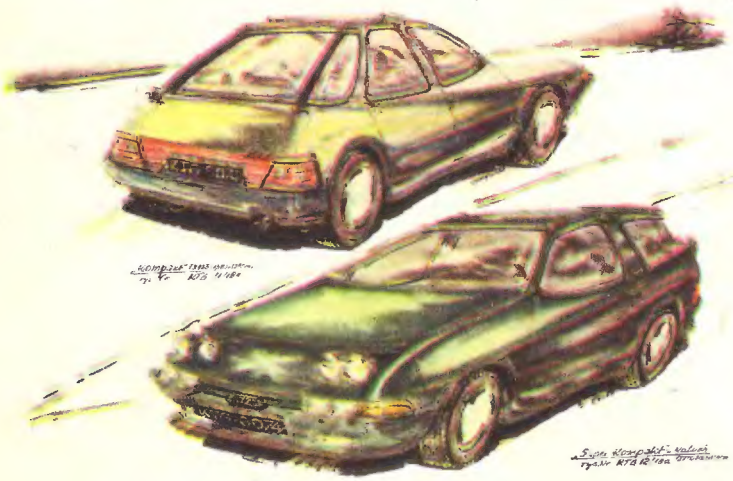
Ежи Цирулик из Кросно прислал несколько предложений кузовов: малолитражного автомобиля (вверху), среднелитражного автомобиля „Варшава" (внизу) и будущего „жука" (внизу справа) в вариантах микроавтобус, грузовой автомобиль и вездеход.

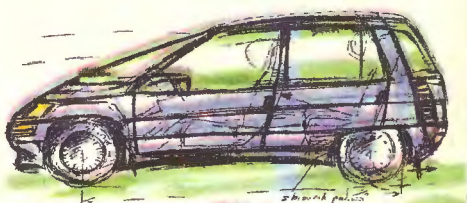


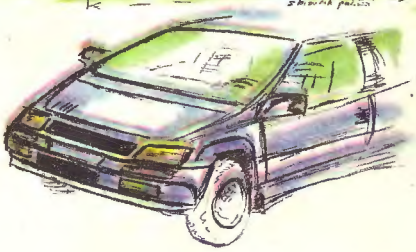
Так представляет себе будущий автомобиль для польской семьи Мацей Лясковский из г. Катовице.



Разные концепции в стилизации автомобилей спортивного характера. Проект Збигнева Ольшевского из. г. Гливице.



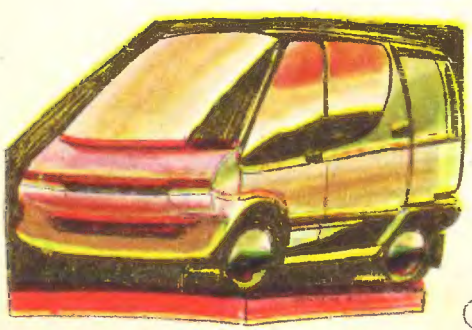




Эскизы-проекты автомобиля для польской семьи, разработанные Болеславом Тшаскаликом из поселка Редултовы.

Может быть, такую модификацию комби польского „Фиата 126-бис", которую предлагает Ярослав Калуский из г. Тыхы, будет выпускать завод малолитражных автомобилей?

А это уже автомобиль XXI века, предложенный Рышардом Новицким из Вроцлава.



CALSK

ПЛАНЕТА ДАЛЕКОГО СОЛНЦА

В конце XXI-го века был выслан на первую планету системы Эридана Приму, космический зонд. Из переданной на Землю информации ученые узнали, что на Приме живут существа, похожие на людей каменного века. На Приму отправился пилотируемый звездолет Гея. Лина и Арт встретились с жителями планеты. Первые контакты прошли удачно. Но когда Лина и Арт летели к поселку, на них напали хищные драконы Мока. Кроме того, Лина и Арт узнали, что вождь Коричневых, его жена и Краб отправились искать Великую Воду и не вернулись.

Бррр...

В письмах, которые я от вас получаю, часто нахожу написанные вами компьютерные программы. Я анализирую их (по крайней мере, очень внимательно читаю) и каждый раз после этого констатирую, что у ваших программ одно общее свойство, причем отрицательное. А какое это свойство, продемонстрирую на примере.

В предыдущей статье я сравнивал составление программ с жарением блинов. Вернемся к этому сравнению. Мы уже знаем, что в состав теста входят яйца, причем обычно белок отделяют от желтка (белок взбивают в пену). Попробуйте написать алгоритм приготовления для блинов пяти яиц, но так, как вы это делаете.

Итак: возьми первое яйцо; ударив о край чашки, разбей скорлупу; осторожно раздели ее на две половины, держа над чашкой; после чего с помощью половин скорлупы отдели белок от желтка; желток влей во вторую чашку; возьми второе яйцо; ударив о край чашки, разбей скорлупу; раздели ее на две половины, держа над чашкой; переливая содержимое из одной половины скорлупы в другую, отдели белок от желтка; желток влей во вторую чашку; возьми третье яйцо...

Абсурд!!! Намного проще написать так: возьми пять яиц и поочередно, ударяя о край чашки, разбей скорлупу, раздели ее на две половины и т.д. Все одинаковые операции следует описать только раз. Выгода очевидна: описание короче, более компактно, а в связи с этим более понятно читающему.

Первое описание, к сожалению, похоже на ваши программы. Это последовательности инструкций, многие из которых вы, совершенно напрасно, повторяете.

Чтобы было более понятно, в чем дело, я попытаюсь составить программу, иллюстрирующую мои возражения вам. Она будет написана на языке БЭЙСИК, так как большинство получаемых мной программ составлено именно на этом языке. Правда, он не подходит к обучению программированию (те, кто читает статьи М. Томали знают, почему). Но особого выбора у меня нет, потому что применительно к большинству популярных восьмибитовых микрокомпьютеров это основной язык.

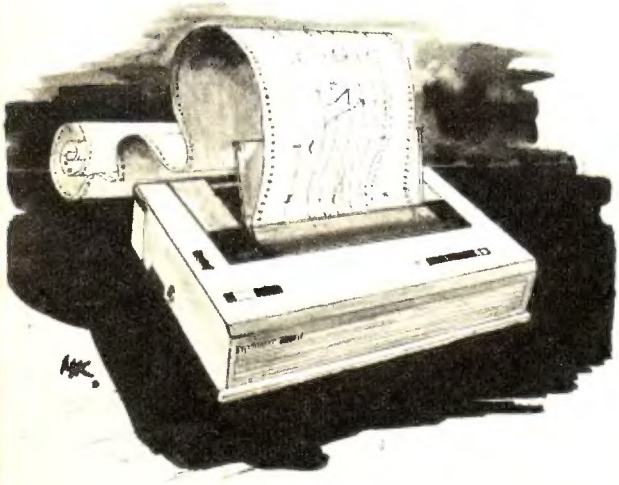
Предположим, что мы составляем программу, цель которой печатать таблицы умножения в пределах 1—100. Беря за пример ваши программы, следовало бы написать:

```
PRINT TAB 3; 1     1;
PRINT TAB 6; 1     2;
PRINT TAB 9; 1     3;
```

...и так далее СТО ДЕВЯТЬ РАЗ, вплоть до

```
PRINT TAB 30; 10    10
```

(тем, кто не знает, почему сто девять раз, напоминаю о необходимости печатания результатов с новой строки. Программа должна отпечатать на экране сто чисел в десяти строках).



Не проще ли написать программу следующим образом:

```
FOR i = 1 TO 10
    FOR j = 1 TO 10
        PRINT TAB j 3; i j;
    NEXT j
    PRINT
NEXT i
```

Вся программа занимает ШЕСТЬ строк! Вместо СТА ДЕВЯТИ!

С моих студенческих времен (когда персональных компьютеров еще не было) я запомнил правило моего преподавателя: компьютер — это супербыстрый идиот, который точно делает то, что ему велят. В дополнение скажу, что от нас зависит, КАК мы велим ему это делать.

Тем, кто может упрекнуть меня, что я не сделал тщательного анализа программы, не рассмотрел каждую ее инструкцию отдельно, скажу: это не было моей целью. Я хотел лишь показать, что даже на БЭЙСИКЕ можно писать толково. Несколько лет тому назад в польской литературе о копьютерах я натолкнулся на лозунг: ДУМАЙ САМ — КОМПЬЮТЕР ТЕБЕ ПОМОЖЕТ. Он мне очень понравился, особенно его ПЕРВАЯ часть. Я стараюсь применять его на практике, что и вам рекомендую от всей души. Поверьте моему опыту — это действительно окупится!

ДАРИУШ АДАМ ПШИГОДА

★ ★

УГОЛОК ЮНОГО КОНСТРУКТОРА

ШКОЛЬНАЯ МОДЕЛЬ ПЛАНЕРА „ГИНО”

Предлагаем вам построить модель, с которой можно выступить в спортивных состязаниях юных моделистов.

Модель „Гино” представляет собой деревянную конструкцию, покрытую бумагой. Модель можно запускать на леере длиной 50 м или выбрасывать с помощью резинового шнура.

Постройкой „Гино” могут заняться те из вас, у кого есть хотя бы небольшой опыт в изготовлении моделей. Для этого понадобятся следующие материалы:

— липовая или сосновая доска размерами 8×65×290 мм,
— три сосновые рейки сечением 5×5 и длиной 500 м,
— шесть сосновых реек сечением 8×3 и длиной 500 мм,
— три сосновые рейки сечением 5×3 и длиной 500 мм,
— бальзовая доска толщиной 3 мм размерами 45×350 мм,
— восемнадцать бальзовых досок толщиной 2 мм, размерами 20×120 мм,
— бальзовая доска толщиной 3 мм, размерами 80×135 мм,
— кусок модельной фанеры толщиной

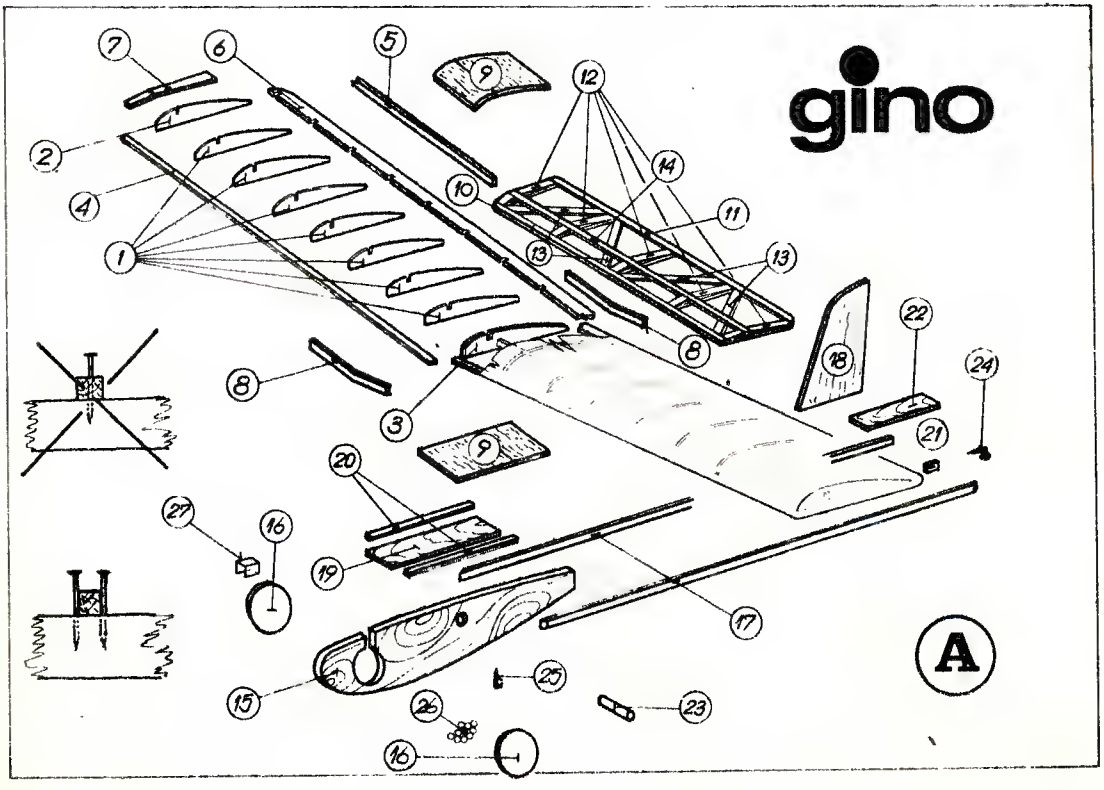
1,5 мм, размерами 120×200 мм,
— модельная резина сечением 4×1, длиной 600 мм,
— кусок стальной проволоки диаметром 1,5 мм,
— небольшое количество свинцовой дроби (для балласта),
— лист тонкой упаковочной бумаги,
— быстросохнущий модельный клей,
— булавки, лучше всего портновские с большими пластиковыми головками.

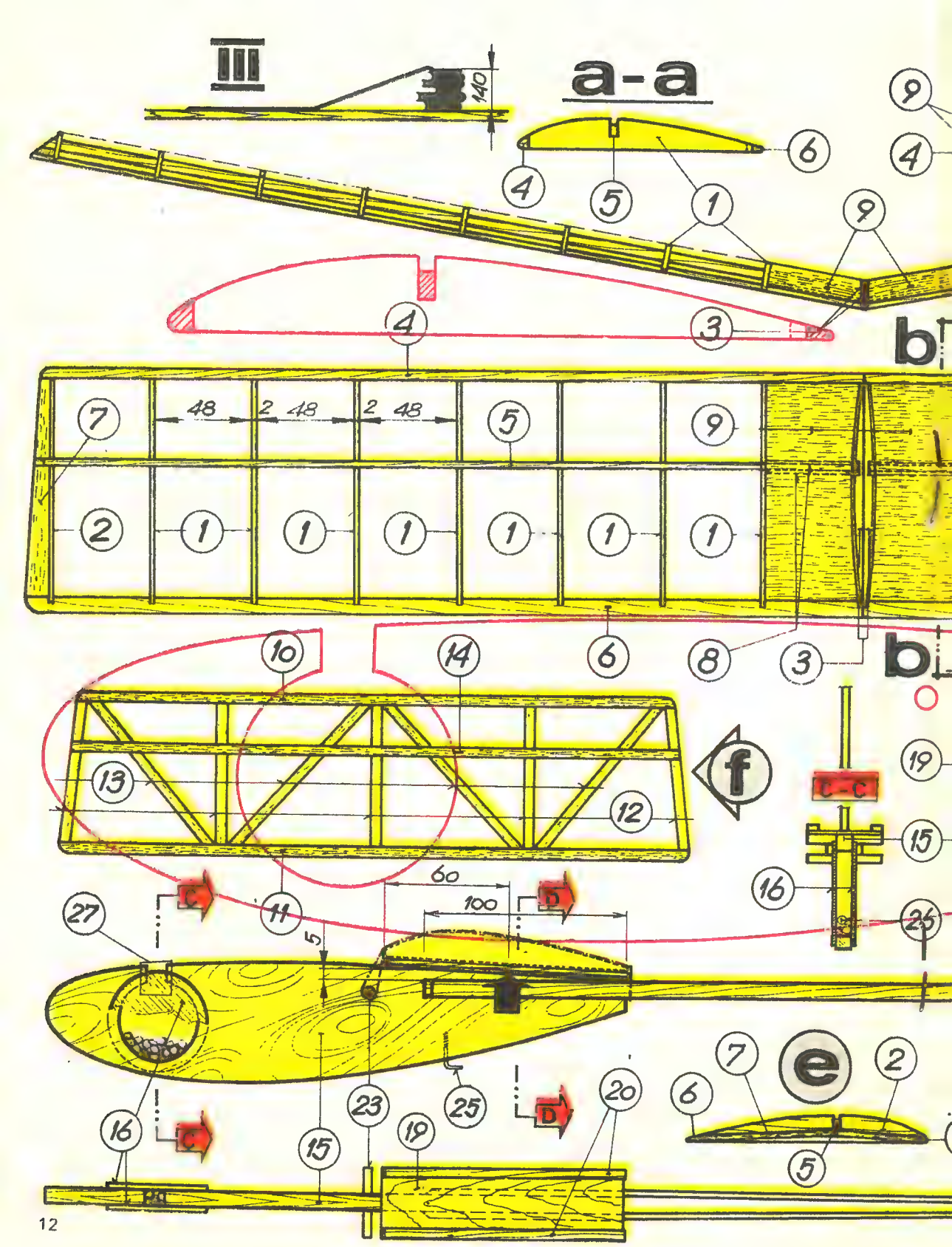
Внимание:
Количество материалов приводится с определенным запасом. Если вам не удастся приобрести бальзовые доски, не огорчайтесь, их можно заменить доступными материалами, например, вместо бальзовых досок толщиной 3 мм и 2 мм можно взять липовые доски толщиной 2 и 1,5 мм соответственно.

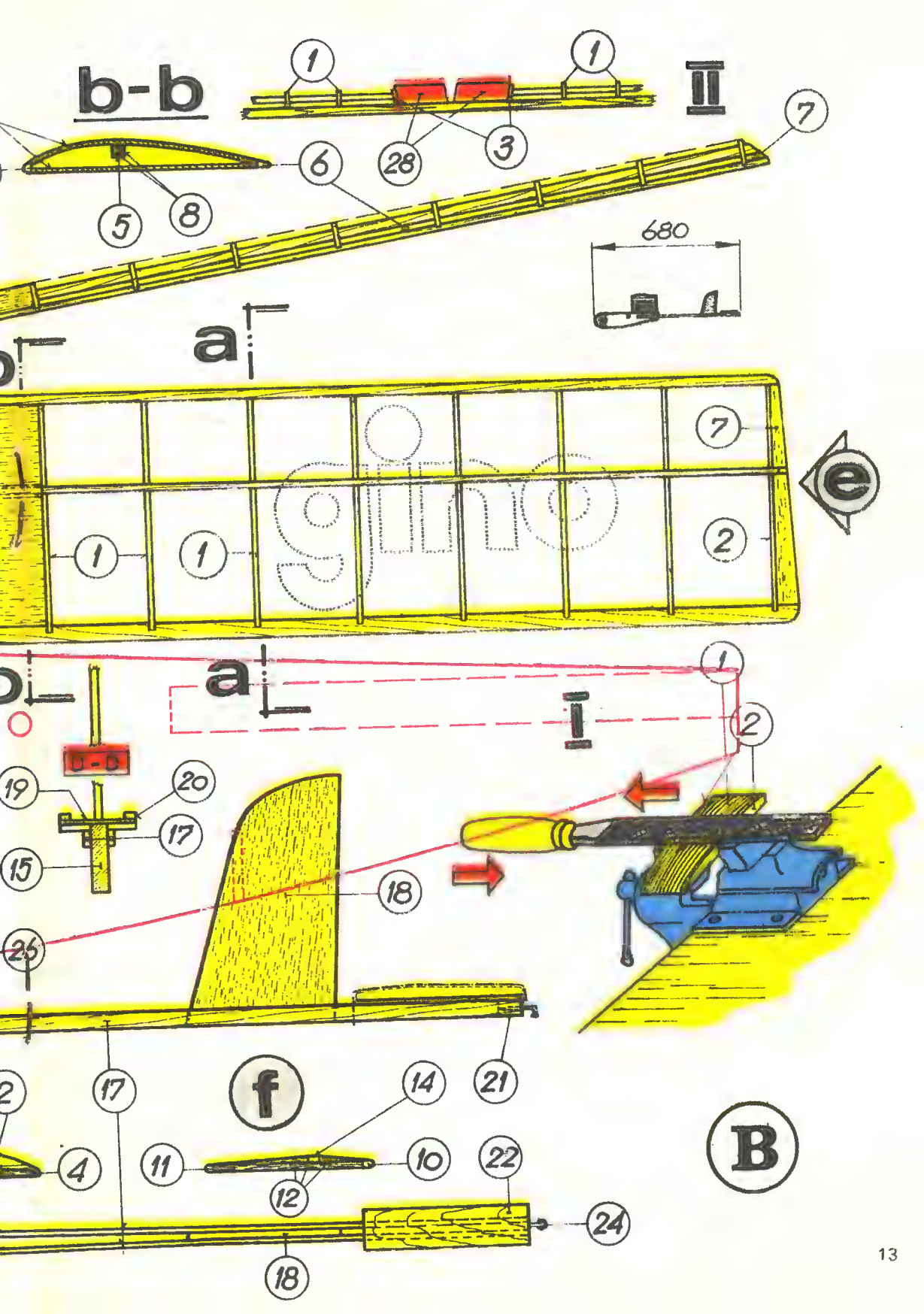
Прежде чем приступить к постройке, нужно сделать сборочные чертежи по плану модели (рис. В) и ознакомиться с ее конструкцией (рис. А). Сборочные чертежи (в масштабе 1 : 1) прикрепите к сборочной доске кнопками, предварительно прикрыв их тонкой полиэтиленовой пленкой, чтобы бумага не приклеилась к конструкции. Деревянные детали лучше всего вырезать лобзиком и полотном пилы для металла, а бальзовые — хорошо заточенным саножным ножом.

Крылья — это две симметричные половины (левая и правая). Постройку начните с изготовления ребер 2 и 3 из фанеры толщиной 1,5 мм. Их форма и величина в масштабе 1 : 1 показаны на рисунке А: это шаблон, вычерченный красной линией. Пользуясь лекалом, перерисуйте ребро на чертежную кальку (острым карандашом 4Н), а затем через копировальную бумагу — на гладкую поверхность фанеры.

В двух ребрах гнездо для лонжерона 5 расширьте с обеих сторон на 1,5 мм. Таким образом вы получите окончательную форму ребер 3. Их нужно тщательно обработать игольчатым напильником и наждачной бумагой. Чтобы детали были одинаковыми, ребра сбей-




III
a-a
140
b
48
2 48
2 48
b
f
C-C
60
100
5
C
D
e
PA


b-b
II
680
a
e
I
D - D
f
B

те двумя тонкими гвоздиками и обработайте все четыре одновременно. И лишь придав окончательную форму, разделите на две пары. В одной из пар надо выпилить более широкое гнездо лонжерона (лонжероны следует подгонять с легким натяжением).

Готовые ребра 2 разделите. Затем уложите блок бальзовых или липовых досок (16 штук), а с обеих сторон блока приложите ребра 2 в качестве шаблонов. Через весь пакет просверлите два отверстия диаметром 2 мм, используя следы от гвоздей. В отверстия воткните заостренные с обеих сторон куски велосипедной спицы (так называемые байонеты) и закрепите блок в тисках (В-I). Брусовкой обработайте блок до требуемой формы.

Затем в задних рейках 6 сечением 8×3 сделайте гнезда глубиной 3 мм и шириной, равной толщине ребер. Брусовкой придайте рейкам треугольное сечение. Переднюю рейку 4 сечением 5×5 (ее квадратное сечение профилируйте лишь после склеивания половинок крыльев), а также заднюю рейку 6 прикрепите тонкими гвоздями или булавками к сборочной доске на подложенном чертеже. Между рейками вставьте ребра 1, 2 и 3 и зафиксируйте их булавками или гвоздями. Ребра 3 установите под углом, пользуясь шаблонами из картона 28 (В-II).

Сверху в гнезда ребер вклейте лонжерон 5 сечением 5×3. Остальные узлы соединений, за исключением узла с накладками 8 залейте капельками клея. Так же соберите вторую половинку. На концы обоих крыльев вклейте бальзовые плитки 7 (В-е); перед этим их нужно надрезать до половины толщины и надломить в месте стыка с рейкой лонжерона. После того, как клей высохнет, обработайте эти плитки, придавая им форму, показанную на рисунке. С обеих половинок следует снять избыток клея.

Передние рейки спрофилируйте так, как это показано на разрезе а-а. Концы реек со стороны ребер 3 выровняйте точно с плоскостью ребра. Две накладки 8, соединяющие оба крыла в одно целое, вырежьте из фанеры толщиной 1,5 мм и аккуратно приклейте их к крылу, с обеих сторон лонжерона 5 (разрез b-b). На время высыхания клея сожмите их бельевыми прищепками.

Затем, смазав клеем поверхности стыка (ребер 3, а также лонжерона во втором крыле), склейте обе половинки, сжимая место склеивания. Крылья рекомендуется положить на доску, подпереть их книгами (В-III) и оставить до высыхания клея. Когда крылья отшлифуете, вклейте между ребрами 1 и 3 бальзовые доски 9 толщиной 2 мм, придавая центроплану „Гипо" жесткость. Еще раз отшлифуйте крылья. Ведь чистая конструкция модели — „визитная карточка" настоящего моделиста.

Горизонтальный стабилизатор склейте из бальзовых реек 5×3. Вместо их можно взять липовые или сосновые рейки, на внешние детали — сечением 5×3, а внутренние — сечением 3×3. Каркас горизонтального стабилизатора смонтируйте так же, как крылья, соблюдая следующую очередность: между рейками 10 и 11, прикрепленными к доске, вклейте столбики 12, а затем подгоните распорки 13 и соберите все вместе, заливая узлы каплями клея. После того как он высохнет, приклейте рейку 14 (В—f) и усильте ее дополнительно короткими заполняющими рейками, наклеивая их на столбики 12 (А — перспективный чертеж стабилизатора). Когда клей высохнет полностью, заполняющие рейки обработайте напильником, придавая им нужный профиль (В—f). Затем закруглите передние и задние рейки стабилизатора.

Корпус, показанный на рисунке В, имеет полоз 15. Его форма обведена красной линией в масштабе 1:1. Чертеж, как в предыдущем случае, перенесите на доску толщиной 8 мм, после чего деталь вырежьте и обработайте. Из фанеры 1,5 мм сделайте два кружка 16 и заклейте ими с обеих сторон балластную камеру (разрез с-с). Позднее, при балансировке модели, туда насыпают балласт 26 из дроби или гравия через отверстие, которое закупоривают согнутой пластинкой 27. Рейки 17 сечением 8×3, образующие хвостовую балку, должны быть прямые, непокоробленные. Сделайте ее заданной длины, отшлифуйте и приклейте с обеих сторон

(окончание см стр. 16)

SOS

В Швейцарии сконструированы ручные электронные часы, которые, наряду с элементами для прецизионного отмеривания и высвечивания времени, содержат минирадиопередатчик. Мощность передатчика составляет 2 милливатта. В течение двадцати восьми дней он способен посылать радиосигнал SOS — вызова помощи в ситуации, опасной для жизни. В зависимости от рельефа территории сигнал тревоги может быть принят с расстояния от пяти до двадцати километров.

РАЗВЕДЧИК К ВЕНЕРЕ

В августе 1990 г. должен добраться до Венеры и выйти на орбиту, опоясывающую эту планету, американский космический корабль под названием „Магеллан". В его оснащение входит радиолокационная аппаратура для исследования рельефа поверхности Венеры, скрытой под плотной оболочкой туч. Подобные задания уже ранее исполняли американский и два советские зонды, а новый исследовательский корабль доставит более подробные данные о ранее неисследованных районах.

ВОЗЗВАНИЕ АСТРОНОМОВ

Участники заседания Международной Астрономической Унии, состоявшегося несколько месяцев тому назад, обратились с воззванием о предупреждении явлений, затрудняющих наблюдение небесных тел. Ученые имели ввиду возрастающую загрязненность земной атмосферы, увеличение количества искусственных источников света и радиопередатчиков, а также засорение космического пространства осколками спутников и ракет. Предложено ограничить число устройств, испускающих электромагнитное излучение, устанавливаемых в Антарктиде и на Луне, чтобы они не затрудняли измерений, проводимых с помощью радиотелескопов.

СЕНСАЦИОННАЯ КЛАВИАТУРА

Клавиатуру для электронных печатающих машин и компьютеров всего лишь с десятью клавишами разработал француз Лорен Жио-Сионне. Она обслуживается одной рукой. Пальцы: указательный, средний и безымянный, держат над шестью клавишами, расположенными двумя рядами — по три в каждом. При нажатии одним, двумя или тремя пальцами одновременно можно получить 26 комбинаций ударов — столько, сколько букв содержит латинский алфавит. Четыре клавиши для большого пальца позволяют переключать клавиатуру с алфавита на набор цифр, математических функций и специальных знаков.

КОНТЕЙНЕРОВОЗЫ ИЗ ГДР

Современные суда для перевозки контейнеров, строящиеся в Ростоке (ГДР), хорошо себя зарекомендовали. Контейнеровозы серии „Сатурн" имеют грузоподъемность 19,7 тыс. тонн и могут забрать 166 универсальных жестяных упаковок. Первые три суда этого типа, обслуживаемые экипажами, насчитывающими 24 человека, уже курсируют из ГДР на Дальний Восток. Планируется строить подобные суда до конца нашего столетия.

СУДНО-МОЛНИЯ

В последнем году этого века в свой первый рейс должно отправиться сверхбыстроходное пассажирское судно. Строят его японцы. Оно будет развивать скорость 100 км/ч, т.е. в два с половиной раза большую, чем современные пассажирские судна. Пассажиры переплывут Тихий океан в три дня. Судно-молния не сможет конкурировать с самолетом, но по-видимому, станет новым туристским развлечением.

ОКОНЧАНИЕ СТАТЬИ „ШКОЛЬНАЯ МОДЕЛЬ ПЛАНЕРА „ГИНО".

полоза. Место склеивания сожмите в тисках или щипцами, еще раз проверив положение обеих реек.

На вертикальный стабилизатор 18 (киль) идет бальзовая доска толщиной 3 мм (форма и положение — см. рис. В). Но и здесь бальзовое дерево можно заменить липовой доской толщиной 1,5—2 мм, а можно изготовить стабилизатор в виде плоской решетки, которая по величине и форме должна быть приблизительно такой, как стабилизатор на плане модели.

При вклеивании стабилизатора между балками 17 обратите внимание на точно вертикальное положение плитки (при взгляде на корпус спереди).

К ложементу 19, сделанному из фанеры толщиной 1,5 мм, приклейте две рейки 20 сечением 5×3 так, как это показано на рисунке. Приклеивая плитку ложемента крыла к корпусу (разрез d—d), проверьте, перпендикулярна ли она по отношению к корпусу. Конец реек 17 хвостовой балки соедините деталью 21, вырезанной из рейки 8×3, а сверху приклейте ложемент 22 горизонтального стабилизатора, изготовленный из фанеры толщиной 1,5 мм. Как и в предыдущем случае, ложемент 22 тоже должен быть горизонтальным.

Теперь остались последние операции: вклеить палец 23 для зацепа крепящей резины; вклеить зацеп 24 из проволоки диаметром 1 мм в предварительно высверленное отверстие в детали 21; ввернуть буксирный крюк 25, изготовленный из куска велосипедной спицы с резьбой.

Положение несущих элементов планера относительно корпуса показано на плане.

Импрегнированную модель (см. „Мастерская мастера Клепки: Обклеивание модели") собирают воедино. Для этого монтируют крылья и горизонтальный стабилизатор с помощью сложенных вдвое резиновых петель.

О способах регулирования (балансирования) модели планера и его облете мы напишем в следующий раз.

Э. Б. ВЕЖБА

ПО СЛЕДАМ МОДЕМА

— Папа, что в этой коробочке? — спросила Клаудия.

— Это секрет. Там то, чего ты еще не видела.

Клаудию сильно интриговала маленькая прямоугольная коробочка, лежащая на столе рядом с компьютером. Она напрасно пыталась узнать, что в ней находится, но отец был неумолим. Обратилась за помощью к брату.

— Кароле́к, — сказала она таинственно, — ты видел эту странную коробочку, которая стоит на столе у папы?

— Нет! Ведь я только что пришел

домой! Какая коробочка? — заинтересовался мальчик.

– Сам иди и посмотри.

Комната была открыта, в ней никого не было.

Где эта коробочка? — спросил мальчик.

Клаудия подошла к письменному столу и беспомощно пожала плечами.

Стояла рядом с компьютером! Разве что папа ее спрятал...

– Идите обедать! – позвала мама из глубины квартиры.

★ ★ ★

– Каролек, – спросил отец после обеда, – не знаешь ли ты, случаем, не осталось ли еще немного телефонного кабеля, который я тебе когда-то дал?

Должен быть. Сейчас поищу!

– Зачем тебе телефонный кабель? – спросила мама.

– Я хочу поставить дополнительную телефонную розетку у себя в комнате.

– Странно. Ведь ты не хотел, чтобы у тебя был телефон. Всегда утверждал, что он будет тебе мешать работать.

– Да, но изменил мнение. Теперь он мне даже очень поможет.

– Думаю, что такое резкое изменение вкусов папы имеет какую-то связь с коробочкой, которую сегодня принес, – заметила Клаудия.

— С какой коробочкой? Говори яснее!

Потерпи, моя дорогая, это будет сюрприз!

Папа с Каролеком быстро проложили провод и смонтировали телефонное гнездо.

Работа закончена, — объявил отец. – Теперь принеси-ка старый телефонный аппарат! Он должен быть в шкафу на полке.

Каролек быстро нашел аппарат. Он был действительно очень старый, но действовал исправно. Когда Каролек вернулся в комнату, отец распаковывал небольшую картонную коробку.

— Что это такое, папа? — спросил мальчик.

Модем.

Дети растерянно переглянулись. Для них это было новое слово.

– Это имеет какое-то отношение к компьютеру?

– А, может быть, к телефону? – расспрашивала Клаудия.

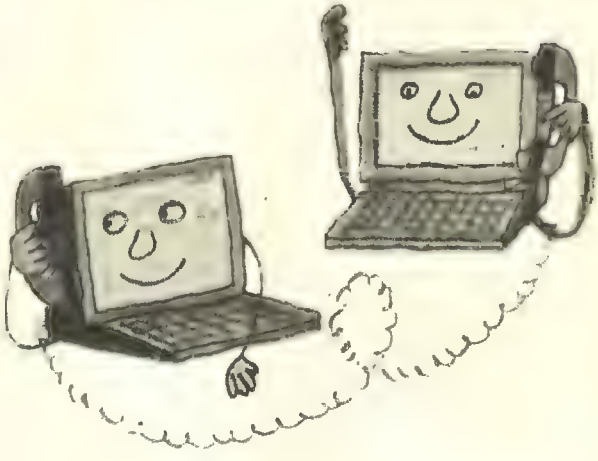
И к одному, и к другому, – ответил отец, не прерывая работу.

– Как это, и к одному и другому? Может, компьютер намерен вести дружеские беседы по телефону? – пошутил Каролек.

— Да!

— Папа, ты подтруниваешь над нами, – неуверенным тоном сказала Клаудия. — Ведь компьютер не может разговаривать по телефону. Ведь он не может набрать номер, а тем более разговаривать!

— Сейчас убедишься, — улыбнулся отец и велел Каролеку подключить телефон.



Когда отец отошел от письменного стола, дети увидели стоящее рядом с компьютером новое устройство. Они догадались, что именно оно и находилось в таинственной коробке.

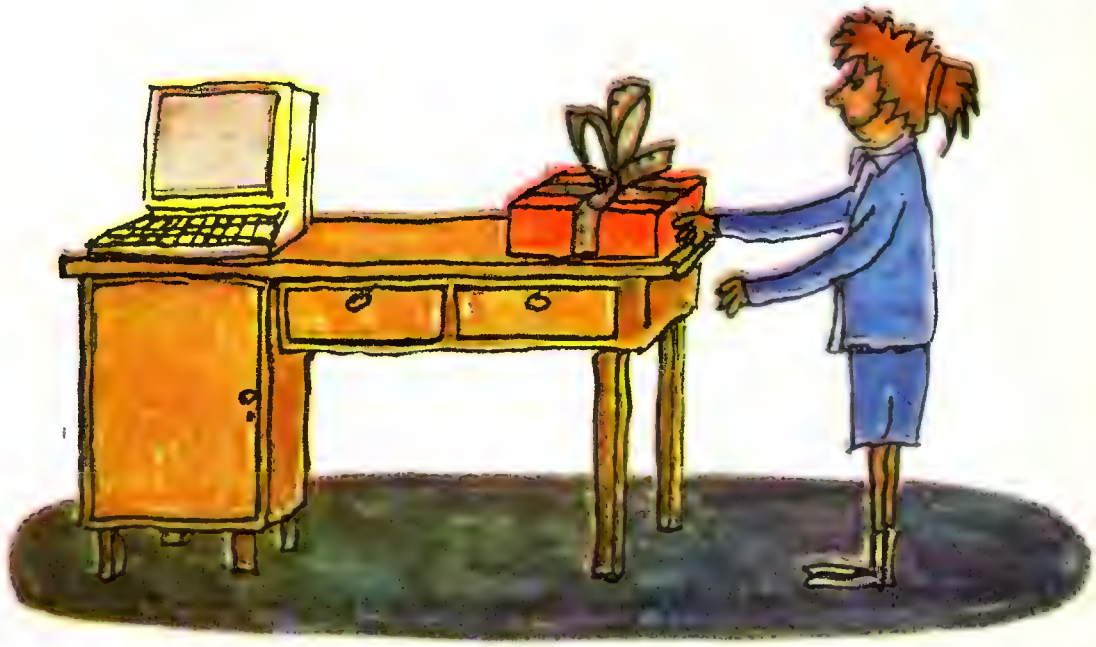
— Каролек, включи компьютер! Я позвоню другу.

Папа разговаривал несколько минут, оперируя непонятными терминами, сре-

ди которых часто появлялись слова ПЕРЕДАЧА, МОДЕМ, БОДЫ. Наконец он окончил разговор и положил трубку на новое устройство, а не на рычаг телефона. Потом подошел к компьютеру и что-то набрал на клавиатуре. Через мгновение модем издал какой-то звук, что-то вроде трели или очень быстро передаваемой азбуки Морзе. Это длилось несколько секунд, после чего похожий звук стала издавать телефонная трубка.

— Ладно. Вы уже знаете, что любая информация запоминается и пересылается компьютером в виде нулей и единиц или — иначе говоря — с помощью цифровых сигналов с соответствующими уровнями напряжения. Как правило, единице соответствует напряжение около 5 вольт, а нулю — несколько большее, чем нуль.

— Да, но что это имеет общего с разговором компьютеров?



— Есть ответ, — подтвердил отец. — Сейчас увидим, как прошла передача.

Он набрал следующую команду на клавиатуре, и на экране появилось сообщение, информирующее о правильности передачи.

— Что это было? — спросила Клаудия.

— Первый разговор нашего компьютера с его коллегой, установленным в двадцати километрах отсюда.

— Папа, объясни нам, каким образом компьютеры разговаривали друг с другом, — попросил Каролек.

— Погоди, не все сразу. Я вам сказал об этом, чтобы вы поняли роль модема. Не останавливаясь на подробностях, скажу только, что телефонные линии не приспособлены к пересылке цифровых сигналов. Их надо как-то изменить, придать им вид, который годен к передаче с помощью обычного телефона. И здесь необходим модем. Он преобразовывает цифровые импульсы в звук. Точнее говоря, в два звука разной частоты или, иными словами, высоты тона. Эти звуки попадают в микрофон нашего телефона и через него передаются по кабелю в трубку

аппарата адресата. Потом операция повторяется в обратном порядке. Трубка лежит на модеме, который оснащен миниатюрным микрофоном, соединенным с электронной схемой, производящей преобразование звука в цифровой сигнал.

— А почему это устройство называется модемом?

— Слово МОДЕМ сокращение двух слов: МОдулация и ДЕмодуляция. Этими терминами определяют те процессы, что происходят при передаче и приеме цифровых сигналов. МОДУЛЯЦИЯ обозначает в этом случае преобразование цифрового сигнала в звук, а ДЕМОДУЛЯЦИЯ — обратный процесс.

— А что такое БОД?

Передача сигналов с помощью модемов — последовательная передача, пересылка информации бит за битом. Ее скорость определяется в БОДАХ. Бод — число битов, пересылаемых в течение одной секунды.

Чаще всего скорость передачи составляет 300 Бод (300 битов в секунду). Если же нужно определить скорость в знаках А СП в секунду, то достаточно разделить число бодов на 8.

— А почему на восемь? — спросила Клаудия.

— Да это просто, — выручил отца Каролек. — Для запоминания одного знака А СП (буквы, цифры, знаки препинания) нужен байт, а байт состоит из восьми битов. Папа, — обратился он к отцу, — почему нужно пользоваться и модемом и телефоном? Нельзя ли отказаться от одного из них?

— Можно. Сейчас выпускают модемы более совершенные, чем наш,

которые уже не требуют посредничества телефона. Есть и такие, что могут сами, без вмешательства человека, выполнить соединение с нужным абонентом. По специальному сигналу модема адресаты могут убедиться, что компьютер, в который они хотят передать информацию, активен, а потом проверить, правильно ли принята передача, по окончании „разговора", разъединиться и освободить линию. Дорогие модели модемов могут одновременно передавать и принимать информацию, сокращая таким образом время передачи.

МИРОСЛАВ ТОМАЛЯ

ОКЛЕИВАНИЕ ЛЕТАЮЩИХ МОДЕЛЕЙ

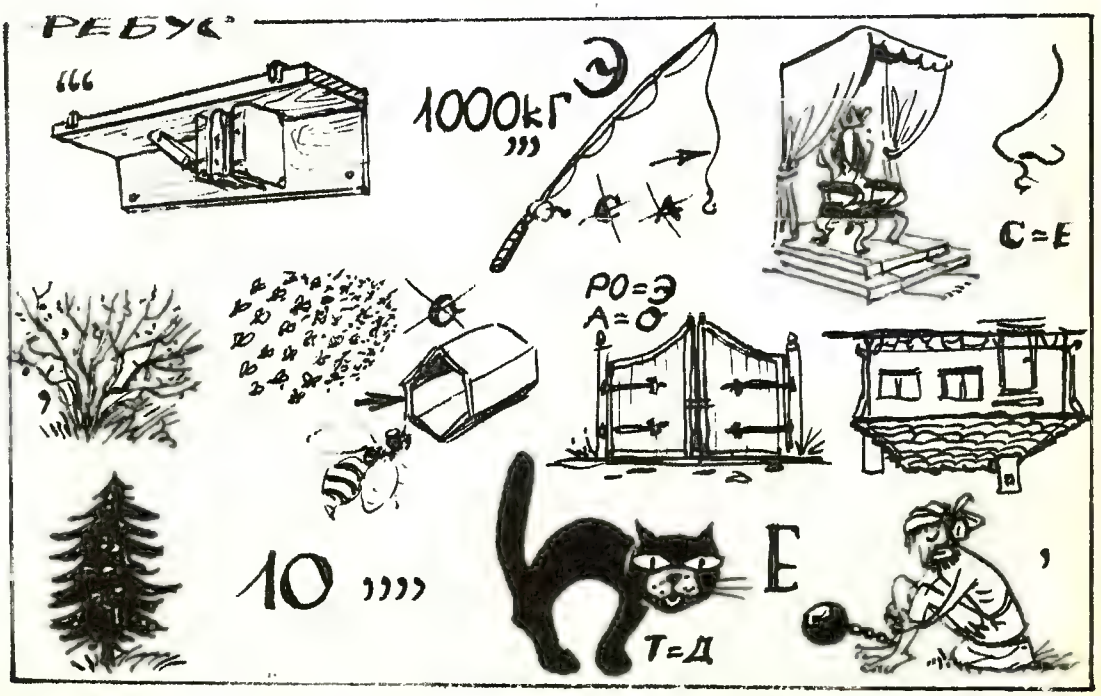
В моделизме чрезвычайно важно умение обклеивать бумагой деревянные конструкции летающих моделей. Для этого берут так называемую крафт-бумагу – отдельный лист на каждую плоскость конструкции. Во время приклеивания бумагу следует натягивать. Волокна бумаги должны быть параллельны рейкам крыла. Сначала смазывают клеем ребра, переднюю и заднюю рейки первой половины крыла. Края бумаги за крайними ребрами обрезают, и вдоль крайних реек (например, передней и задней) оставляют припуск 5 мм, смазывают клеем и загнув, приклеивают снизу к обеим рейкам. Подобным образом обклеивают вторую половину крыла сверху. Концы крыльев модели обклеивают потом, заготовленными для этого кусками бумаги.

Таким же способом обклеивают нижние поверхности крыльев. Следует помнить, что операции эти требуют аккуратности, что припуск бумаги надо обрезать осторожно, точно по наружным краям реек.

Горизонтальный стабилизатор обклеивают с обеих сторон, но не приклеивают бумагу к крестовинам сверху. Если корпус и вертикальный стабилизатор (киль) сделаны из бальзового дерева, обклеивать их бумагой необязательно.

Крылья, стабилизатор и корпус окрашиваются тремя слоями импрегнационного лака – целлона, разбавленного нитрорастворителем в отношении 1 : 1. Слои наносят поочередно, с интервалами около двух часов. Горизонтальный стабилизатор и половинки крыльев перед окраской каждый раз следует прикрепить к монтажной доске на двух рейках 10×10, защищенных полосами полиэтиленовой пленки.

Б.В.



ФОКУС ПОКУС

Фокус с переодеванием

Когда зрители удобно усядутся, фокусник показывает им рисунок дьявола. В руках у дьявола — вилы. Затем, не закрывая рисунка делает быстрое движение рукой, и вместо дьявола зрители на картинке видят фокусника, да еще с зайцем!

Еще одно быстрое движение руки, и опять появляется дьявол. В чем тут дело?

Объяснение фокуса.

Сначала приготовьте реквизит... На полоске прозрачного клише или целлофана перерисуйте черной тушью фигурку дьявола (рис. 1). На полоске бристоля черной тушью или фломастером точно скопируйте одежду фокусника и зайца (рис. 3).

Подложите под рисунок на целлофане (дьявол) черный рисунок одежды фокусника. Дьявол неожиданно исчезнет и вместо него появится фокусник (рис. 2). Догадались, почему? Ну, конечно же! На черном фоне цилиндра и фрака „исчезнут" рога, хвост и козлиные ноги, а вилы превратятся в руку фокусника.

Полоска бристоля с нарисованной одеждой должна быть **уже** полоски целлофана с изображением дьявола на 2,5 см. Края целлофановой полоски следует загнуть с боков под бристоль и приклеить.

Если вы нарисовали дьявола на прозрачном клише, бристоль и клише должны быть одинаковых размеров. Соедините их с обратной стороны по бокам клеющей лентой.

Затем, внимание! Между целлофаном (клише) и бристолем вложите листок чистой бумаги, на 0,5 см уже их. Этот чистый листок закроет одежду фокусника и появится на рисунке дьявол.

Потяните листок вверх, — на глазах зрителей дьявол опять превратится в фокусника.

(Чтобы легче было разобраться в фокусе, мы даем „технический" рисунок 4).

ВАШ МАГ

1

2

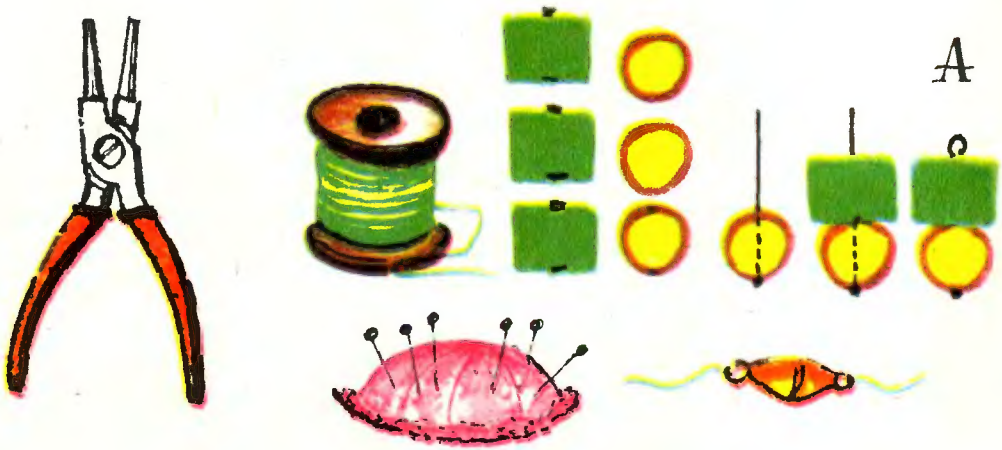
3

4

ДЛЯ МАСТЕРИЦ НА ВСЕ РУКИ

Бусы — одно из самых древних украшений. Первобытные люди делали их из рыбьих позвонков и зубов хищных животных. В Древнем Египте и Мессопотамии нанизывали бусы из стеклянных разноцветных шариков, полудрагоценных камней, золотых, серебряных и бронзовых бусинок и трубочек.

Давайте научимся делать бусы, это интересно. Вам понадобятся булавки



с головками, плоскогубцы с круглыми губами для изгибания булавок, замочек от старых порванных бус, крепкая катушечная нитка.

Посмотрите на рисунок. Такие бусы носили в Древнем Египте 3500 лет тому назад. Чтобы сделать подобные, приготовьте деревянные бусы (можете их выстругать) продолговатой или квадратной формы. Покрасьте их в изумрудный цвет. Еще нужны будут „золотые" стеклянные шарики (тут вам пригодятся елочные украшения).

Сначала приготовьте деталь „А", как показывает рисунок. Затем нанизайте нитку в таком порядке: 2 зеленые, 2 золотые бусины, между золотыми — подвесок.

Закончите замочком, к ушкам которого аккуратно привяжите концы нитки и смажьте узелки клеем.

В следующий раз мы расскажем, как „плели" свои украшения индейцы Северной Америки.

Ответы на чайнворд
1 — маховик, 2 — колесо, 3 — острога, 4 — алгебра — 5 — астрономия, 6 — яблоко, 7 — омега, 8 — астероид, 9 — деци... 10 — игла, 11 — альбом, 12 — метан, 13 — ноосфера, 14 — арба, 15 — амальгама, 16 — апатит, 17 — трек, 18 — коррозия, 19 — яхта.

ЭТОТ РИСУНОК КОЛЕСНИЦЫ БЫЛ СДЕЛАН НА КАМЕННОЙ ПЛИТЕ 3500 ЛЕТ ДО Н.Э.

1 — колесо с массивным ободом, устанавливается на валу машины для выравнивания ее хода; 2 — деталь рабочих и транспортных машин; 3 — рыболовное орудие в виде вил; 4 — отдел математики; 5 — наука о небесных телах; 6 — очень вкусный сочный пароводный плод фруктового дерева; 7 — название последней буквы греческого алфавита; 8 — то же, что малые планеты, тела Солнечной системы с диаметром от 1 до приблизительно 1000 км; 9 — приставка, от латинского десять; 10 — инструмент для шитья, стержень с ушком; 11 — книга, тетрадь в переплете для рисунков, стихов, автографов; 12 — бесцветный газ, основной компонент природных газов; 13 — новое эволюционное состояние биосферы, при котором разумная деятельность человека становится решающим фактором ее развития; 14 — двухколесная высокая повозка в Средней Азии; 15 — сплав ртути с другим металлом; 16 — минерал из класса фосфатов; 17 — спортивное сооружение для тренировок и соревнований; 18 — процесс, в результате которого на поверхности железа и некоторых его сплавов образуется ржавчина; 19 — мореходное судно для водного спорта и прогулок.

Среди приславших ответы на викторину, помещенную в номере 5/89 (май 1989 г.) проведена жеребьевка премий. Премии получат: Вадим Гайфуллин — г. Новочебоксарск Чувашская АССР, Илья Цимельман — г. Москва, Юрий Цыганков — г. Томск, Арали Арутюнян — г. Ереван Армянская ССР, Игорь Воронович — г. Житковичи Гомельская обл. БССР, Владимир Скарюкин — г. Новосибирск, Евгений Матисов — г. Севастополь, Сергей Игнатьев — г. Усолье-Сибирское Иркутская обл. Правильный ответ: 1 — D, 2 — B, 3 — F, 4 — E, 5 — C, 6 — A.

ВИКТОРИНА (СМ. СТР.24)

Выберите шесть устройств, среди показанных на рисунке, в которых накапливается энергия электрическая, тепловая или кинетическая.

В номере: 1 — Подпишитесь до необыкновенности единиц. 2 — Беседы о моторизации. 3 — Звезда далекого Солнца — комикс. 4 — Компьютерная лавка. 5 — Уголок юного конструктора. Школьная модель планера Спио. 6 — Вокруг света. 7 — Искатели компьютерных секретов. 8 — Уголок мастера-Клепки. Обклеивание летающих моделей. 9 — Фокус. 10 — Для мастериц на все руки. 11 — Чайворд. 12 — Викторина.

Главный редактор В. Вайнерт.

Редакционная коллегия: Б. Вавлевская, В. Климова, М. Мариянович (отв. секретарь), М. Томаля, Г. Тышка (зам. гл. редактора).

Рукописи не возвращаются.

Наш адрес: Польша, 00-950 Варшава. Абонементный ящик 1004. Телефон 26-61-31.

Издательство технических журналов и книг Главной технической организации в Польше.

Индекс 35931

ВИКТОРИНА
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12